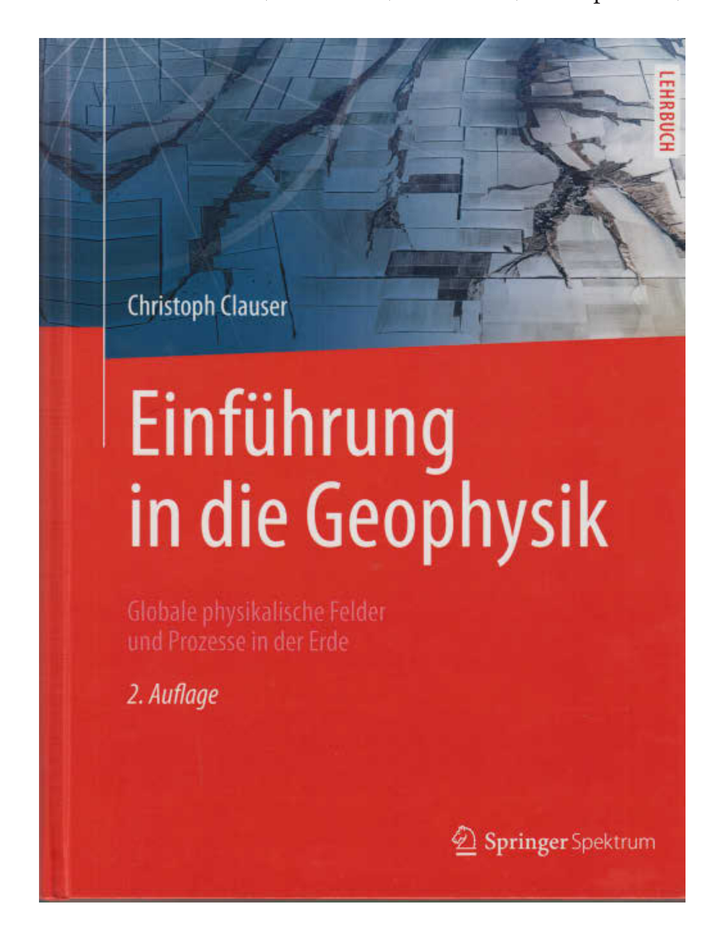
Jb. nass. Ver. Naturkde. **138** S. 143-144 1 Abb. Wiesbaden 2017

Clauser, C. (2016): Einführung in die Geophysik
Globale physikalische Felder und Prozesse in der Erde

2. Aufl., XV, 409 S., 213 Abb.,13 Tab.; Berlin Heidelberg (Springer)
ISBN 978-3-662-46883-5, Hardcover, 29 x 22 cm, Ladenpreis 69,99 €



Das in 2. Auflage erschienene Buch von Prof. Dr. Christoph Clauser von der RWTH Aachen versteht sich als Einführung in die Geophysik für Studenten auf einem mittleren Niveau. Der Autor stützt sich mit seinem Lehrbuch teilweise auch auf seine Vorlesungen an der Hochschule. Er beschreibt nicht nur geophysikalische Phänomene, sondern erläutert systematisch auch deren physikalische Grundlagen, und das geht nicht ohne Kenntnisse der Physik und der Mathematik. Um den Fluss des Haupttextes nicht unnötig zu unterbrechen, werden wichtige methodische Aspekte in insgesamt 27 Themenkästen sowie in Anhängen vertieft. Viele Themenkästen beinhalten Biographien von ausgewählten Wissenschaftlern.

Das Lehrbuch umfasst auf 409 Seiten acht unterschiedlich große Kapitel, jedes endet mit Aufgabenstellungen und Fragen dazu sowie mit einer Auflistung ausgewählter Lehrbücher und Nachschlagwerken zur Vertiefung.

Das einleitende Kapitel enthält zunächst einige grundsätzliche Überlegungen zur inhaltlichen Definition von „Geophysik“ und informiert über den Gebrauch von Formeln. Danach werden die Lage unseres Heimatplaneten Erde im Weltall und seine stoffliche Zusammensetzung beschrieben.

Kapitel 2 behandelt den radioaktiven Zerfall der Elemente und die sich daraus abgeleitete Bestimmung des Alters von Gesteinen mit geochronologischen Methoden, welche auf dem Zerfall instabiler radioaktiver Isotope beruhen.

In Kapitel 3 wird beschrieben, wie aus der Beobachtung und Interpretation von Erdbebenwellen auf den Aufbau der Erde und den Phasenzustand in ihrem Innern geschlossen werden kann. Zudem wird eine Einführung in die terrestrische Spektroskopie durch Analyse der Eigenschwingungen der Erde gegeben und aufgezeigt, wie dieses Instrumentarium genutzt wurde, um den inneren Aufbau der Sonne und anderer Sterne zu entschlüsseln.

Kapitel 4 behandelt das Schwerefeld, die Erdumdrehung und die hierdurch bestimmte Figur der Erde.

Kapitel 5 ist dem Erdmagnetfeld gewidmet, seinen inneren und äußeren Quellen, seiner zeitlichen Veränderung sowie dem Gesteins- und Paläomagnetismus. Aus der Paläomagnetik werden u. a. die Wanderung der Pole im Laufe der Erdgeschichte abgeleitet und ebenso die Wanderung von Kontinenten.

In Kapitel 6, dem letzten Fachkapitel und mit rd. 80 Seiten das längste, werden das Temperaturfeld der Erde, seine Quellen, die in der Erde wirksamen Wärmetransportprozesse, u. a. Motor für die Bewegung der Kontinentalplatten, sowie die aus dem thermischen Feld ableitbaren Informationen behandelt.

Kapitel 7 ist ein umfangreicher Anhang, der geologische Zeittafeln, das Periodensystem der Elemente, Naturkonstanten, Rechenregeln, Gleichungen der Hydrodynamik und der Hydrothermik und anderes mehr enthält.

Das abschließende Kapitel 8 beinhaltet Antworten zu den in den Kapiteln 1 bis 6 gestellten Fragen und Lösungen der Aufgaben.

Das Buch endet mit einer Liste der verwendeten Symbole und Schreibweisen, einem Literaturverzeichnis und einem Sachverzeichnis.

Das fachlich sehr anspruchsvolle Buch ist didaktisch hervorragend strukturiert, die vielfach farbigen Abbildungen sind aussagekräftig. Nicht-Physikern oder Nicht-Geophysikern wird das aus der Lehre entstandene Buch trotz der umfänglichen Mathematik trotzdem zum Lesen empfohlen, denn die Texte sind auch für naturwissenschaftlich geprägte sog. Laien verständlich geschrieben und ausgesprochen informativ. Das Buch ist seinen Preis wert und wird vom Rezensenten empfohlen.